

SVENSK STANDARD

SS-EN 10025-6:2019

**Varmvalsade konstruktionsstål –
Del 6: Tekniska leveransbestämmelser för platta produkter av
höghållfast stål i seghärdat tillstånd**

**Hot rolled products of structural steels –
Part 6: Technical delivery conditions for flat products of high
yield strength structural steels in the quenched and tempered
condition**



sis Svenska
Institutet för
Standarder

Språk: svenska/Swedish

Utgåva: 2

This preview is downloaded from www.sis.se. Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-80022578>

Den här standarden kan hjälpa dig att effektivisera och kvalitetssäkra ditt arbete. SIS har fler tjänster att erbjuda dig för att underlätta tillämpningen av standarder i din verksamhet.

SIS Abonnemang

Snabb och enkel åtkomst till gällande standard med SIS Abonnemang, en prenumerationstjänst genom vilken din organisation får tillgång till all världens standarder, senaste uppdateringarna och där hela din organisation kan ta del av innehållet i prenumerationen.

Utbildning, event och publikationer

Vi erbjuder även utbildningar, rådgivning och event kring våra mest sålda standarder och frågor kopplade till utveckling av standarder. Vi ger också ut handböcker som underlättar ditt arbete med att använda en specifik standard.

Vill du delta i ett standardiseringsprojekt?

Genom att delta som expert i någon av SIS 300 tekniska kommittéer inom CEN (europeisk standardisering) och/eller ISO (internationell standardisering) har du möjlighet att påverka standardiseringsarbetet i frågor som är viktiga för din organisation. Välkommen att kontakta SIS för att få veta mer!

Kontakt

Skriv till kundservice@sis.se, besök [sis.se](https://www.sis.se) eller ring 08 - 555 523 10

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör Svenska institutet för standarder, Stockholm, Sverige. Upphovsrätten och användningen av denna produkt regleras i slutanvändarlicensen som återfinns på [sis.se/slutanvandarlicens](https://www.sis.se/slutanvandarlicens) och som du automatiskt blir bunden av när du använder produkten. För ordlista och förkortningar se [sis.se/ordlista](https://www.sis.se/ordlista).

© Copyright Svenska institutet för standarder, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The copyright and use of this product is governed by the end-user licence agreement which you automatically will be bound to when using the product. You will find the licence at [sis.se/enduserlicenseagreement](https://www.sis.se/enduserlicenseagreement).

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av Svenska institutet för standarder, telefon 08 - 555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.

Standarden är framtagen av kommittén för Konstruktionsstål, SIS/TK 142.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på www.sis.se - där hittar du mer information.

Europastandarden EN 10025-6:2019 gäller som svensk standard. Standarden fastställdes 2019-08-20 som SS-EN 10025-6:2019 och har utgivits i den engelskspråkiga versionen. Detta dokument återger EN 10025-6:2019 i svensk språkversion. De båda språkversionerna gäller parallellt.

Denna standard ersätter SS-EN 10025-6:2004+A1:2009, utgåva 1.

The European Standard EN 10025-6:2019 has the status of a Swedish Standard. The standard was approved and published 2019-08-20 as SS-EN 10025-6:2019 in English. This document contains a Swedish language version of EN 10025-6:2019. The two versions are valid in parallel.

This standard supersedes the Swedish Standard SS-EN 10025-6:2004+A1:2009, edition 1.

SS-EN 10025-6:2019 (Sv)

Innehåll	Sida
Europeiskt förord.....	4
1 Omfattning.....	6
2 Normativa hänvisningar.....	6
3 Termer och definitioner.....	7
4 Klassificering och beteckning.....	7
4.1 Klassificering.....	7
4.1.1 Ståltyper.....	7
4.1.2 Sorter och kvaliteter.....	8
4.2 Beteckning.....	8
5 Information som ska tillhandahållas av köparen.....	8
5.1 Obligatorisk information.....	8
5.2 Optioner.....	9
6 Tillverkningsprocess.....	9
6.1 Ståltillverkningsprocess.....	9
6.2 Desoxidation och kornstruktur.....	9
6.3 Leveransvillkor.....	9
7 Krav.....	9
7.1 Allmänt.....	9
7.2 Kemisk sammansättning.....	9
7.3 Mekaniska egenskaper.....	10
7.3.1 Allmänt.....	10
7.3.2 Slagseghetsegenskaper.....	10
7.4 Teknologiska egenskaper.....	11
7.5 Ytegenskaper.....	12
7.6 Frihet från inre fel.....	12
7.7 Toleranser för dimensioner och form, massa.....	12
8 Kontroll.....	13
8.1 Typ av kontroll och kontrolldokument.....	13
8.2 Kontrolldokumentets innehåll.....	13
8.3 Provningsmetoder.....	13
9 Provningsfrekvens och framtagning av provstycken och provstavar.....	14
9.1 Provningsfrekvens.....	14
9.1.1 Kemisk analys.....	14
9.1.2 Mekanisk provning.....	14
9.2 Framtagning av provstycken och provstavar.....	14
9.2.1 Provtagning och provberedning för bestämning av kemisk sammansättning.....	14
9.2.2 Provstyckets läge och orientering av provstavar för mekanisk provning.....	14
9.2.3 Framtagning av provstavar för mekanisk provning.....	14
9.3 Identifiering av provstycken och provstavar.....	15
10 Provningsmetoder.....	15
10.1 Kemisk analys.....	15
10.2 Mekanisk provning.....	15
10.2.1 Dragprovning.....	15

10.2.2 Slagprovning	16
10.3 Ultraljudprovning	16
10.4 Omprovning	16
11 Märkning, etiketter och förpackning	16
12 Klagomål	17
13 Optioner	17
Bilaga A (normativ) Placering av provstycken och provstavar	23
Bilaga B (informativ) Minsta rekommenderade inre bockningsradier för bockning	24
Bilaga C (informativ) Lista med optioner för EN 10025-2 till -6	25

SS-EN 10025-6:2019 (Sv)

Europeiskt förord

Detta dokument (EN 10025-6:2019) har utarbetats av den tekniska kommittén CEN/TC 459/SC 3 "Structural steels other than reinforcements". Sekretariatet hålls av DIN.

Denna Europastandard ska ges status av nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text, eller genom godkännande, senast i februari 2020, och motstridiga nationella standarder ska dras tillbaka senast i februari 2020.

Det kan finnas delar i detta dokument som kan vara föremål för patenträttigheter. CEN ansvarar inte i någon del för identifiering av sådana patenträttigheter.

Detta dokument ersätter EN 10025-6:2004+A1:2009.

Detta dokument består av följande delar, under den allmänna titeln *Varmvalsade platta produkter av höghållfast kallformningsstål*:

- *Del 1: Allmänna leveransbestämmelser*
- *Del 2: Tekniska leveransbestämmelser för olegerade stål*
- *Del 3: Tekniska leveransbestämmelser för normaliserade/normaliservalsade finkornstål*
- *Del 4: Tekniska leveransbestämmelser för termomekaniskt valsade finkornstål*
- *Del 5: Tekniska leveransbestämmelser för konstruktionsstål med förbättrat motstånd mot atmosfärisk korrosion*
- *Del 6: Tekniska leveransbestämmelser för platta produkter av höghållfast stål i seghärdat tillstånd*

Under en kort övergångsperiod kommer EN 10025-1:2004 gälla tillsammans med EN 10025-2:2019 to EN 10025-6:2019, eftersom den nya EN 10025-1 måste uppfylla kraven i CPR och därför kommer att publiceras senare. Under denna korta övergångsperiod fram till publiceringen av nästa utgåva av del 1 ska följande beaktas för EN 10025-1:2004:

- a) alla daterade och odaterade referenser till EN 10025-1:2004 till EN 10025-6:2004 är oförändrade till denna version med följande undantag: I 9.2.2.1 är referenserna 8.3.1 och 8.3.2 istället för 8.4.1 och 8.4.2
- b) Avsnitten 5, 12 och 13 i EN 10025-1:2004 är inte längre relevanta.

De huvudsakliga ändringarna i förhållande till tidigare utgåvor anges nedan:

- a) del 6 är nu en fristående standard för tekniska leveransbestämmelser inklusive framtagning av provstycken och provstavar, provningsmetoder, märkning, etikettering och förpackning och figurer
- b) för tillämpningar enligt CPR används detta dokument och del 1 tillsammans
- c) krav för ämnen som inte anges i chargeanalys har lagts till 7.2.1 och 7.2.2
- d) Option 33 har lagts till, option 3 har omnumrerats till option 24 och option 9 har raderats
- e) Si-halt i 7.2.4 har ändrats
- f) 7.4.3 beträffande varmförzinkning har modifierats
- g) i tabellerna 3 och 4 har värdena för tjocklekar ökats med upp till 200 mm

h) referenser har uppdaterats och dokumentet har genomgått redaktionell revidering.

Enligt CEN:s/CENELEC:s interna bestämmelser ska följande länders nationella standardiseringsorgan fastställa denna Europastandard: Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Nordmakedonien, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Turkiet, Tyskland, Ungern och Österrike.

SS-EN 10025-6:2019 (Sv)

1 Omfattning

I detta dokument anges tekniska leveransvillkor för platta produkter av legerat specialstål med hög sträckgräns. Av stålsorter och slagseghetsklasser som anges i tabellerna 1 till 3 (kemisk sammansättning) och tabellerna 4 till 6 (mekaniska egenskaper) och levereras i seghärdat tillstånd.

Stålsorterna som anges i detta dokument gäller för varmvalsade platta produkter med en minsta nominell tjocklek på 3 mm och en maximal nominell tjocklek på 200 mm för sorterna S460, S500, S550, S620 och S690, en maximal nominell tjocklek på 125 mm för sorterna S890 och S960, i stål som efter seghärdning har en specificerad minsta sträckgräns på 460 MPa till 960 MPa.

2 Normativa hänvisningar

Följande dokument hänvisas till i texten på så sätt att deras innehåll, helt eller delvis, utgör krav i detta dokument. För daterade hänvisningar gäller endast den utgåva som anges. För odaterade hänvisningar gäller senaste utgåvan av dokumentet (inklusive alla tillägg).

EN 1011-2, *Welding — Recommendations for welding of metallic materials — Part 2: Arc welding of ferritic steels*

EN 10020:2000, *Definition and classification of grades of steel*

EN 10021, *General technical delivery conditions for steel products*

EN 10025-1, *Hot rolled products of structural steels — Part 1: General technical delivery conditions*

EN 10027-1, *Designation systems for steels — Part 1: Steel names*

EN 10027-2, *Designation systems for steels — Part 2: Numerical system*

EN 10029, *Hot-rolled steel plates 3 mm thick or above — Tolerances on dimensions and shape*

EN 10048, *Hot rolled narrow steel strip — Tolerances on dimensions and shape*

EN 10051, *Continuously hot-rolled strip and plate/sheet cut from wide strip of non-alloy and alloy steels — Tolerances on dimensions and shape*

EN 10079, *Definition of steel products*

EN 10160, *Ultrasonic testing of steel flat product of thickness equal or greater than 6 mm (reflection method)*

EN 10163-1, *Delivery requirements for surface condition of hot-rolled steel plates, wide flats and sections — Part 1: General requirements*

EN 10163-2, *Delivery requirements for surface condition of hot-rolled steel plates, wide flats and sections — Part 2: Plate and wide flats*

EN 10164, *Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product — Technical delivery conditions*

EN 10168, *Steel products — Inspection documents — List of information and description*

EN 10204, *Metallic products — Types of inspection documents*

EN 10315, *Routine method for analysis of high alloy steel by X-ray Fluorescence Spectrometry (XRF) by using a near by technique*

CR 10320, *Optical emission analysis of low alloy steels (routine method) — Method for determination of C, Si, S, P, Mn, Cr, Ni and Cu*

EN ISO 148-1, *Metallic materials — Charpy pendulum impact test — Part 1: Test method (ISO 148-1)*

EN ISO 377, *Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing (ISO 377)*

EN ISO 2566-1, *Steel — Conversion of elongation values — Part 1: Carbon and low alloy steels (ISO 2566-1)*

EN ISO 6892-1:2016, *Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1:2016)*

EN ISO 14713-2:2009, *Zinc coatings — Guidelines and recommendations for the protection against corrosion of iron and steel in structures — Part 2: Hot dip galvanizing (ISO 14713-2:2009)*

EN ISO 14284, *Steel and iron — Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition (ISO 14284)*

EN ISO 15350, *Steel and iron — Determination of total carbon and sulfur content – Infrared absorption method after combustion in an induction furnace (routine method) (ISO 15350)*

3 Termer och definitioner

För detta dokument gäller de termer och definitioner som anges i EN 10079 och de följande.

ISO och IEC driver terminologiska databaser för användning i standardisering. Databaserna finns på följande adresser:

- IEC Electropedia finns på <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform finns på <http://www.iso.org/obp>

3.1

släckning,

operation som består av att kyla ned en järnprodukt snabbare än i vindstilla

3.2

anlöpning

värmebehandling tillämpad på en järnprodukt i allmänhet efter härdning eller annan värmebehandling för att föra egenskaperna till den erforderliga nivån

Anm. 1 till termpost: Anlöpning består av uppvärmning till specifika temperaturer ($<A_{C1}$) följt av kylning vid en lämplig hastighet.

4 Klassificering och beteckning

4.1 Klassificering

4.1.1 Ståltyper

De stålsorter som anges i detta dokument ska klassificeras som legerat specialstål enligt EN 10020.

SS-EN 10025-6:2019 (Sv)

4.1.2 Sorter och kvaliteter

I detta dokument specificeras sju stålsorter. De skiljer sig åt ifråga om minsta sträckgräns vid rumstemperatur.

Alla stålsorterna kan levereras i följande slagseghetsklasser enligt vad som angivits vid beställning:

- med angivet minimivärden för slagenergi vid temperaturer som inte är lägre än -20 °C , betecknade som Q
- med angivet minimivärden för slagenergi vid temperaturer som inte är lägre än -40 °C , betecknade som QL
- med angivet minimivärden för slagenergi vid temperaturer som inte är lägre än -60 °C , betecknade som QL1

4.2 Beteckning

4.2.1 För stålsorter som omfattas av detta dokument ska stålnamnen tilldelas i enlighet med EN 10027-1, och stålnumren ska tilldelas i enlighet med EN 10027-2.

4.2.2 Beteckningen ska bestå av:

- numret på detta dokument (EN 10025-6);
- stålnumret eller stålnamnet som består av:
 - symbolen S (för konstruktionsstål)
 - angivelse av minsta specificerade sträckgräns för tjocklek $\leq 50\text{ mm}$ uttryckt i MPa
 - leveranstillstånd Q
 - versalen L eller L1 för stål med angivet minimivärde för slagenergi vid temperaturer som inte är lägre än -40 °C eller -60 °C .

EXEMPEL Konstruktionsstål (S) seghärdat (Q), med en specificerad minsta sträckgräns vid rumstemperatur på 460 MPa, och med ett specificerat minimum av slagenergi vid -40 °C (L):

EN 10025-6 - S460QL

Eller

EN 10025-6 - 1.8906

5 Information som ska tillhandahållas av köparen

5.1 Obligatorisk information

Följande information ska tillhandahållas av köparen vid beställning:

- kvantitet som ska levereras
- produktform och nummer på standarden för dimensioner och toleranser (se 2.2)
- nominella dimensioner och toleranser för dimensioner och form (se 7.7.1)
- beteckning för stål (se 4.2.2)
- ytterligare krav på kontroll och provning och alla nödvändiga optioner (se 5.2 och avsnitt 13)

f) typ av kontrolldokument enligt EN 10204 (se 8.1).

5.2 Optioner

Ett antal optioner specificeras i avsnitt 13. När en köpare inte indikerar sin önskan att implementera någon av dessa optioner ska leverantören leverera enligt grundspecifikationen, se 5.1 a) till d) och f).

6 Tillverkningsprocess

6.1 Ståltillverkningsprocess

Ståltillverkningsprocess är tillverkarens val med undantag av Martinprocessen (Siemens-Martin).

Se *option 1*, avsnitt 13 (detaljer om tillverkningsprocessen).

6.2 Desoxidation och kornstruktur

Stål enligt EN 10025-6 ska:

- vara heltätat
- ha en fin kornstorlek
- innehålla kvävebindande ämnen i mängder som är tillräckliga för att binda tillgängligt kväve (till exempel minst totalt 0,020% aluminium). Den vanliga riktlinjen är ett minsta förhållande mellan aluminium och kväve på 2:1, när inga andra kvävebindande ämnen finns. Sådana andra ämnen och deras innehåll (% massa) ska rapporteras i kontrolldokumentet (se tabell 1).

6.3 Leveransvillkor

Produkterna ska levereras i seghärdat tillstånd (Q) enligt definitionen i avsnitt 3.

ANM. Direkthårdning efter varmvalsning följt av anlöpning anses likvärdiga med konventionell seghårdning.

7 Krav

7.1 Allmänt

Kraven i 7.2 och 7.3 gäller vid provtagning, framtagning av provstavar och provning enligt vad som anges i avsnitten 9 och 10.

7.2 Kemisk sammansättning

7.2.1 Den kemiska sammansättningen vid chargeanalys ska överensstämma med de specificerade värdena i tabell 1.

För ämnen som inte anges i tabellen för den kemiska sammansättningen för chargeanalys, ska gränsvärden för tabell 1 i EN 10020:2000 gälla som maxvärden.

7.2.2 De övre gränserna som är tillämpliga för produktanalysen anges i tabell 2. Produktanalysen ska utföras när så anges vid beställning.

Se *option 2*, avsnitt 13, (produktanalys).

För ämnen som inte anges i tabellen för den kemiska sammansättningen för produktanalys, ska gränsvärden för tabell 1 i EN 10020:2000 gälla som maxvärden.

7.2.3 De maximala kolekvivalentvärdena baserat på chargeanalys som anges i tabell 3 ska gälla.